

Αντιστάσεις

Εισαγωγή
 Βασικά Αντίστασης
 Τύποι Αντιστάσεων
 Αποκωδικοποίηση Ενδείξεων
 Αντίστασης
 Αξιολόγηση Ισχύος
 Αντιστάσεις σε Σειρά και
 Παράλληλα
 Παραδείγματα Εφαρμογών
 Κάτι Παραπάνω

Τεχνολογίες Μπαταρίας

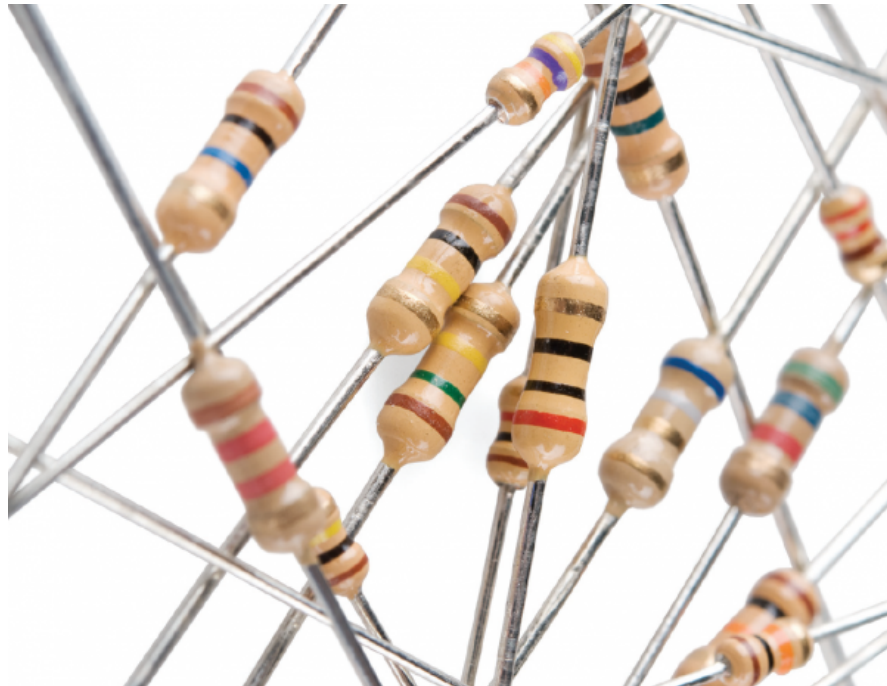
Battery Options
 Terminology
 Lithium Polymer
 Nickel Metal Hydride
 Coin Cell
 Alkaline
 Going Further

Αποκωδικοποίηση Ενδείξεων Αντίστασης

Αν και μπορεί να μην εμφανίσουν την τιμή τους αμέσως, οι περισσότερες αντιστάσεις σημειώνονται με την αντοχή τους. Οι PTH αντιστάσεις χρησιμοποιούν ένα σύστημα κωδικοποίησης χρώματος και οι SMD αντιστάσεις έχουν δικό τους σύστημα σήμανσης της αξίας.

Αποκωδικοποίηση ταινιών χρώματος

Οι αντιστάσεις through-hole συνήθως χρησιμοποιούν το σύστημα κωδικοποίησης χρώματος για την τιμή τους. Οι περισσότερες από αυτές τις αντιστάσεις έχουν 4 ταινίες-γραμμές με χρώμα κυκλικά στην αντίσταση.



Οι πρώτες δύο γραμμές αναφέρονται στα **δύο πιο σημαντικά ψηφία** της τιμής της αντίστασης. Η τέταρτη γραμμή είναι μια τιμή βάρους, η οποία **πολλαπλασιάζει** τα δύο πιο σημαντικά ψηφία με μια δύναμη του δέκα.

Η τελευταία γραμμή αναφέρει την **ανοχή** της αντίστασης. Η ανοχή εξηγεί πόσο περισσότερο ή λιγότερο μπορεί να διαφέρει η πραγματική αντίσταση της αντίστασης από την ονομαστική της αξία. Καμία αντίσταση δεν γίνεται να είναι τέλεια, και οι διαφορετικές διαδικασίες παραγωγής θα προκαλέσουν καλύτερη ή χειρότερη ανοχή. Για παράδειγμα, 1kΩ αντίσταση με 5% ανοχή μπορεί να είναι οπουδήποτε ανάμεσα στα 0.95kΩ και 1.05kΩ.

Πως θα πούμε ποια γραμμή είναι πρώτη και ποια τελευταία όμως? Η τελευταία, η γραμμή της ανοχής σαφώς και ξεχωρίζει από τις γραμμές αξίας, και είναι συνήθως είτε χρυσή είτε ασημένια.

Εδώ φαίνεται ο πίνακας με κάθε ένα από τα χρώματα και ποια τιμή, δύναμη ή ανοχή αντιπροσωπεύουν:

Χρώμα	Αξία ψηφίων	Πολλαπλασιαστής	Πολλαπλασιάζεται	Ανοχή
Μαύρο	0	10^0	1	
Καφέ	1	10^1	10	
Κόκκινο	2	10^2	100	
Πορτοκαλί	3	10^3	1,000	
Κίτρινο	4	10^4	10,000	
Πράσινο	5	10^5	100,000	
Μπλέ	6	10^6	1,000,000	

Μωβ	7	10^7	10,000,000
Γκρι	8	10^8	100,000,000
Άσπρο	9	10^9	1,000,000,000
Χρυσό			±5%
Ασημένιο			±10%

Και ένα παράδειγμα από μια 4.7kΩ αντίσταση με τις τέσσερις γραμμές χρώματος είναι:



Όταν αποκωδικοποιείς τις ταινίες χρώματος μιας αντίστασης, συμβουλέψου έναν πίνακα όπως τον παραπάνω. Για τις δύο πρώτες γραμμές, βρες το αντίστοιχο ψηφίο με την αξία του χρώματος. Η 4.7kΩ αντίσταση έχει στην αρχή ταινίες χρώματος σε κίτρινο και μωβ που οι αξίες των ψηφίων είναι 4 και 7 (47). Η Τρίτη ταινία είναι κόκκινη, η οποία υποδεικνύει ότι το 47 πολλαπλασιάζεται με το 102 ή (100). 47 φορές το 100 μας κάνει 4,700!

Αποκωδικοποίηση τιμών surface-mount αντιστάσεων

Οι SMD αντιστάσεις έχουν τον δικό τους τρόπο να εμφανίζουν την τιμή τους. Υπάρχουν μερικοί κοινοί μέθοδοι που θα δεις σε αυτές τις αντιστάσεις. Έχουν συνήθως τρεις ή τέσσερις χαρακτήρες – αριθμοί ή γράμματα – τυπωμένα στη κορυφή του πακέτου.

Αν οι τρεις χαρακτήρες που βλέπεις είναι όλοι αριθμοί, πιθανόν κοιτάς μια **E24** σημειωμένη αντίσταση. Αυτές οι σημάνσεις δείχνουν κάτι παρόμοιο με τις ταινίες χρωμάτων που χρησιμοποιούνται στις PTH αντιστάσεις. Οι πρώτοι δύο αριθμοί αντιπροσωπεύουν τα δύο πιο σημαντικά ψηφία της τιμής, και ο τελευταίος αριθμός αντιπροσωπεύει ένα μέγεθος.



Στην παραπάνω εικόνα με τα παραδείγματα, οι αντιστάσεις είναι σημειωμένες με τους αριθμούς 104, 105, 205, 751 και 754. Η αντίσταση που σημειώνεται με 104 θα είναι 100kΩ (10×10^4), η 105 θα είναι 1MΩ (10×10^5) και η 205 είναι 20MΩ (20×10^5). Η 751 είναι 750Ω (75×10^1) και η 754 750kΩ (75×10^4).

Κάποιο άλλο σύστημα κωδικοποίησης είναι το **E96**, και είναι λίγο πιο κρυπτογραφικό. Οι E96 αντιστάσεις σημειώνονται με τρεις χαρακτήρες – δύο αριθμούς στην αρχή και ένα γράμμα στο τέλος. Οι δύο αριθμοί σου λένε τα τρία πρώτα ψηφία της τιμής που δεν είναι και τόσο προφανείς οι τιμές τους απ' τον πίνακα.

Κωδ.	Τιμή	Κωδ.	Τιμή	Κωδ.	Τιμή	Κωδ.	Τιμή	Κωδ.	Τιμή	Κωδ.	Τιμή
01	100	17	147	33	215	49	316	65	464	81	681
02	102	18	150	34	221	50	324	66	475	82	698
03	105	19	154	35	226	51	332	67	487	83	715
04	107	20	158	36	232	52	340	68	499	84	732
05	110	21	162	37	237	53	348	69	511	85	750
06	113	22	165	38	243	54	357	70	523	86	768
07	115	23	169	39	249	55	365	71	536	87	787
08	118	24	174	40	255	56	374	72	549	88	806
09	121	25	178	41	261	57	383	73	562	89	825

10	124	26	182	42	267	58	392	74	576	90	845
11	127	27	187	43	274	59	402	75	590	91	866
12	130	28	191	44	280	60	412	76	604	92	887
13	133	29	196	45	287	61	422	77	619	93	909
14	137	30	200	46	294	62	432	78	634	94	931
15	140	31	205	47	301	63	442	79	649	95	953
16	143	32	210	48	309	64	453	80	665	96	976

Το γράμμα στο τέλος αντιπροσωπεύει ένα πολλαπλασιαστή, όπως βλέπουμε στον παρακάτω πίνακα:

Γράμμα	Πολλ/στής	Γράμμα	Πολλ/στής	Γράμμα	Πολλ/στής
Z	0.001	A	1	D	1000
Y or R	0.01	B or H	10	E	10000
X or S	0.1	C	100	F	100000



Έτσι μια 01C αντίσταση είναι 10kΩ (100x100), 01B είναι 1kΩ (100x10), και 01D είναι 100kΩ. Αυτές είναι εύκολες, οι άλλοι κωδικοί δεν είναι και τόσο. 85A από την εικόνα πάνω είναι 750Ω (750x1) και 30C είναι ακριβώς 20kΩ.